

# Estudo das emoções nas multidões

---

Michael Olmos - Marla Melo  
Diana Adamatti - Leonardo Emmendorfer

Universidade Federal do Rio Grande



## Complexidade das emoções

### Teorias das emoções

Appraisals

Dimensionais

Racionais

Anatômicas

## Problema motivador

*Como estudar as emoções em uma multidão tendo em conta a complexidade das interações em uma multidão e a complexidade das emoções em cada indivíduo?*

# Multidão

Uma multidão é um grande grupo de indivíduos no mesmo ambiente físico, onde a multidão não precisa ter uma estrutura de comportamento [Adamatzky, 2005].

# Emoções em uma multidão

A definição de *emoção* está baseada na teoria OCC das emoções: *The Cognitive Structure of Emotions*



complexidade das emoções



Emoção *ficar contente* é uma reação a um evento, neste caso: uma situação externa [Ortony et al., 1990]



*Emoções em uma multidão* são observadas como transmissão de informação de maneira consciente ou inconsciente [Hatfield et al., 1994]



emoções como infecções

# Estrutura de Appraisals no modelo OCC

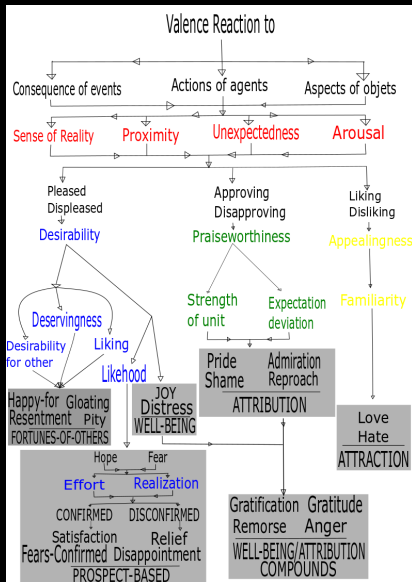


Figura: Adaptao da teoria OCC [Ortony et al., 1990]

# Reinterpretação de uma simulação no Netlogo

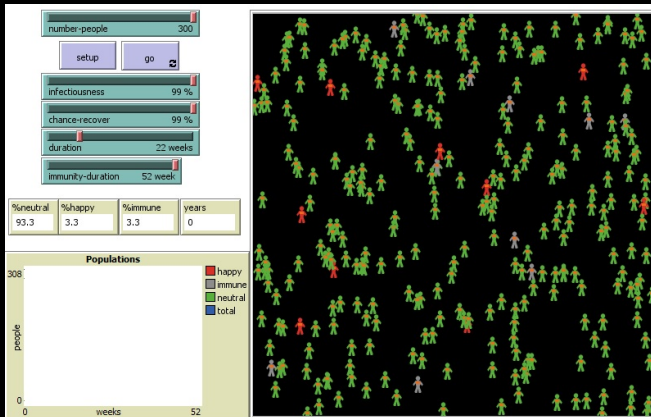
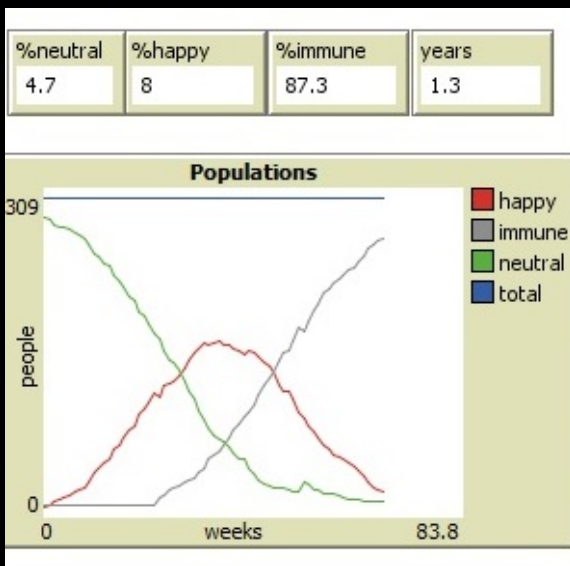


Figura: Baseado no modelo epidemiológico SIR

## Simulação para um caso particular





$$\frac{dS}{dt} = -\beta SI, \quad (1)$$

$$\frac{dI}{dt} = \beta SI - \gamma I, \quad (2)$$

$$\frac{dR}{dt} = \gamma I, \quad (3)$$

$$S + I + R = 300, \quad (4)$$

$$S(0) = 280, \quad (5)$$

$$I(0) = 10, \quad (6)$$

$$R(0) = 10, \quad (7)$$

$$R_0 = \frac{\beta}{\gamma}, \quad (8)$$

$$S(t) = S(0)e^{-R(t)R_0}, \quad (9)$$

$$= 280e^{-R(t)R_0}, \quad (10)$$

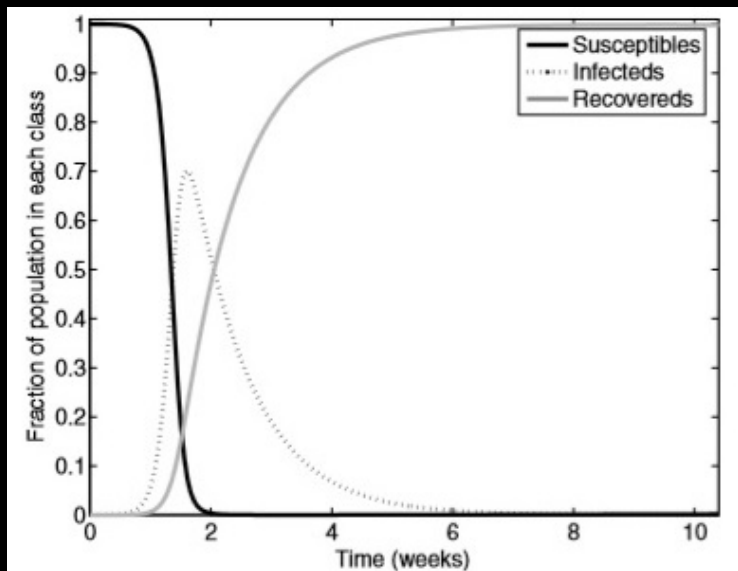
$$R(t) = \frac{1}{R_0^2 S(0)} (S(0)R_0 - 1 + \alpha \tanh(\frac{1}{2} \alpha \gamma t - \phi)), \quad (11)$$

$$\alpha = ((S(0)R_0 - 1)^2 + 2S(0)I(0)R_0^2)^{\frac{1}{2}}, \quad (12)$$

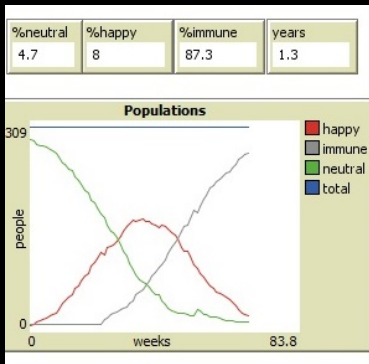
$$\phi = \tanh^{-1}(\frac{1}{\alpha} (S(0)R_0 - 1)), \quad (13)$$

Figura: Baseado no estudo do [Keeling and Rohani, 2011]

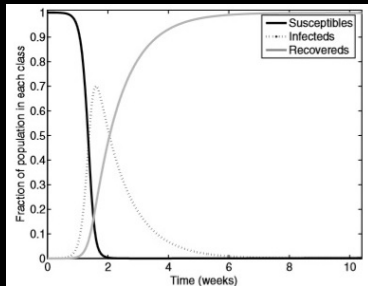
## Resultados do estudo do [Keeling and Rohani, 2011]



# Conclusões



(a) Caso Particular







(b) Resultados do modelo matemático

# Discussões

- A comparação das imagens não é uma validação do modelo matemático
- As modificações feitas na implementação não são uma adaptação no sentido próprio do termo
- O trabalho feito oferece uma novidade na pesquisa?

# Referências

-  Adamatzky, A. (2005).  
*Dynamics of crowd-minds: Patterns of irrationality in emotions, beliefs and actions*, volume 54.  
World Scientific.
-  Hatfield, E., Cacioppo, J. T., and Rapson, R. L. (1994).  
*Emotional Contagion*.  
Cambridge University Press.
-  Keeling, M. J. and Rohani, P. (2011).  
*Modeling infectious diseases in humans and animals*.  
Princeton University Press.
-  Ortony, A., Clore, G. L., and Collins, A. (1990).  
*The cognitive structure of emotions*.  
Cambridge university press.

Muito obrigado!

